

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-292910

(43)Date of publication of application : 21.10.1994

(51)Int.Cl.

B21B 27/10

B21B 28/04

(21)Application number : 05-082257

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 08.04.1993

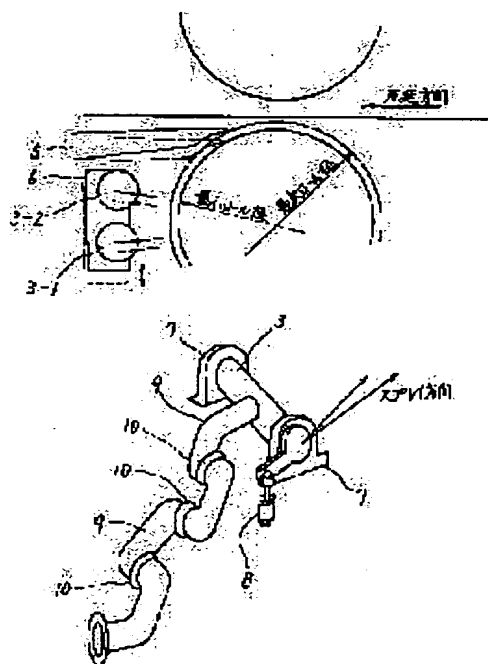
(72)Inventor : YOSHII HISATOSHI  
MATSUOKA YASUSHI  
SHIBATA MASAJI

## (54) HOT ROLLING METHOD AND ROLLING MILL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently cool a roll within a limited space for installation by adjusting the vertical position or the injection angle of a cooling water header for work roll on the outlet side of a rolling mill.

CONSTITUTION: A material is rolled with the hot rolling mill which is disposed with a work roll grinder on the inlet side of the rolling mill and disposed with the cooling water headers 31, 3-2 for work roll on the outlet side of the rolling mill. At that time, the vertical position or the injection angle of the cooling water headers 3-1, 3-2 for work roll on the outlet side of the rolling mill are adjusted using a header position adjusting device 6. Spray headers 3-1, 3-2 are rotatably supported by holding mechanisms 7 and fixed to a frame. The spray angle of the headers 3-1, 3-2 are changeable by the action of a hydraulic cylinder 8 for adjusting angle. In this way, the expansion of roll and the deterioration of the surface roughening of roll are eliminated.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-292910

(43)公開日 平成6年(1994)10月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 1 B 27/10

28/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 8727-4E

C 8727-4E

A 8727-4E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-82257

(22)出願日

平成5年(1993)4月8日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)発明者 吉井 久利

千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式  
会社技術開発本部内

(72)発明者 松岡 靖

千葉県君津市君津1番地 新日本製鐵株式  
会社君津製鐵所内

(72)発明者 柴田 正司

千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式  
会社技術開発本部内

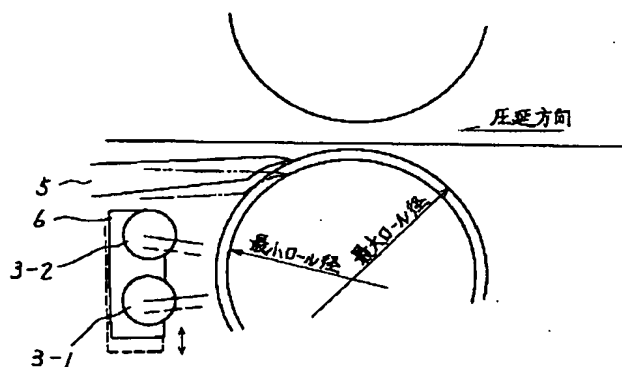
(74)代理人 弁理士 田村 弘明 (外1名)

(54)【発明の名称】 熱間圧延方法および圧延機

(57)【要約】

【目的】 熱間圧延機における効率的作業ロール冷却方法に関する。

【構成】 作業ロールの表面に高圧冷却水を噴射することにより冷却する設備を有する圧延機において、圧延機出側のロール冷却設備の位置または噴射角度を調整することを特徴とする圧延方法および冷却設備の位置または噴射角度を調整する設備を具備したことを特徴とする圧延設備。上記圧延機において圧延機入側に作業ロール研削機を設置したことを特徴とする圧延機。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧延機入側に作業ロール研削機を配設し、圧延機出側に作業ロール用冷却水ヘッダーを配設した熱間圧延機で材料を圧延する際に、圧延機出側の作業ロール用冷却水ヘッダーの上下位置、または噴射角度を調整することを特徴とする熱間圧延方法。

【請求項2】 圧延機入側に作業ロール研削機を配設し、圧延機出側に作業ロール用冷却水ヘッダーを配設した熱間圧延機において、圧延機出側の作業ロール用冷却水ヘッダーの上下位置調整機構、または噴射角度調整機構を有することを特徴とする熱間圧延機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 作業ロール研削機を装備した熱間圧延機における効率的な作業ロール冷却方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来は、図5に示すように圧延機前面および後面に高圧水による冷却水ヘッダー2、3を配置していた。ところが最近圧延中に作業ロール表面を研削する設備が開発され、図6に示すように圧延機入側に作業ロール1の研削設備4を設置するようになった。ロール研削設備4が設置されたため、ロール冷却水ヘッダー2が設置できなくなりロール冷却能力が不足したため図6に示すように出側に冷却水ヘッダーを複数3-1、3-2設置することが既に行なわれている。しかしロール冷却能力が未だ充分でなく、ロール膨張、ロール肌荒れ等のトラブルが発生している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような現状から限られたロール冷却設備設置スペースにて効率的にロール冷却を実現するための熱間圧延方法および圧延機を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明は、

(1) 圧延機入側に作業ロール研削機を配設し、圧延機出側に作業ロール用冷却水ヘッダーを配設した熱間圧延機で材料を圧延する際に、圧延機出側の作業ロール用冷却水ヘッダーの上下位置、または噴射角度を調整することを特徴とする熱間圧延方法。および(2) 前記圧延機において、圧延機出側の作業ロール用冷却水ヘッダーの上下位置調整機構、または噴射角度調整機構を有することを特徴とする熱間圧延機である。

【0005】 以下に本発明の詳細を説明する。図1に冷却開始点とロール冷却効果を示す。これは1000℃の鋼材を圧延状態を計算機によるモデルシミュレーションによって計算したものである。冷却開始点 $\theta^\circ$ とは、被圧延材との接触がはなれた点を基準として、後面の冷却ヘッダーのスプレーの最初の点までの角度を表わすものである。図3から、冷却開始点 $\theta^\circ$ が小さいほどロール冷却効果が大きいことがわかる。図2に作業ロールと後面の冷却水ヘッダーの位置関係を示す。従来はヘッダーは圧延機ハウジングに固定されていたが、本発明では位置調整装置6を設けることにより、作業ロール位置、作業ロール径に合わせて冷却水ヘッダー位置を上下に調整することを可能とした。

【0006】 図3は冷却ヘッダー3のスプレー方向(角度)変更機構の一例を示すもので、スプレーヘッダー3は保持機構7により回転可能に支持され、保持機構7は図示しないフレームに固定されている。8は角度調整用の油圧シリンダーであり、スプレーヘッダー3に先端が連結されて、その作動によりヘッダー3のスプレー角度を変更できる。ヘッダー3には高圧水供給配管9が連結されているが、この配管10にはチクサンジョイント10が配置されヘッダー3の回転に従って回転することができるようになっている。

【0007】 図4は冷却水ヘッダーの角度調整の例を表わす。作業ロール径によって冷却水ヘッダー3-2の角度調整をすることにより冷却開始点を小さくすることができる。また、角度の異なった2組のノズルを設置しておきノズルの選択により角度を変化させることもできる。冷却開始点を小さくすると冷却水が水切り5に衝突し水切りがロールから離れ、被圧延材先端が水切り5と作業ロール1との間に入りトラブルが発生する危険がある。本発明の角度調整機構によれば被圧延材先端が通過するときは冷却水開始点 $\theta^\circ$ を大きくとり、先端通過後冷却水開始点 $\theta^\circ$ を小さくすることができ、この危険を回避できる。

## 【0008】

【実施例】 表1に実際の熱間圧延機の概略仕様とロール冷却水条件を示す。ロール冷却水ヘッダーは図5に示すように配置し、ロール冷却水ヘッダー3-2の角度調整を可能な設備とした。

## 【0009】

## 【表1】

3	4
冷却水圧力	17 kgf/cm <sup>2</sup>
水量	910 m <sup>3</sup> /h・m
冷却開始点	50度
作業ロール径	800 mm
補強ロール径	1650 mm
ロール幅	2236 mm

【0010】

【発明の効果】実施例の如き、作業ロール研削機とロール冷却水ヘッダーを配設した圧延機により、ロールの膨張およびロール肌荒れの悪化もなく正常な圧延が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】冷却開始点とロール冷却効果を示す説明図。

【図2】冷却水ヘッダーと作業ロール径との位置を示す説明図。

【図3】冷却水ヘッダーのスプレー角度変更機構の一例を示す説明図。

【図4】冷却水ヘッダーの角度調整を示す説明図。

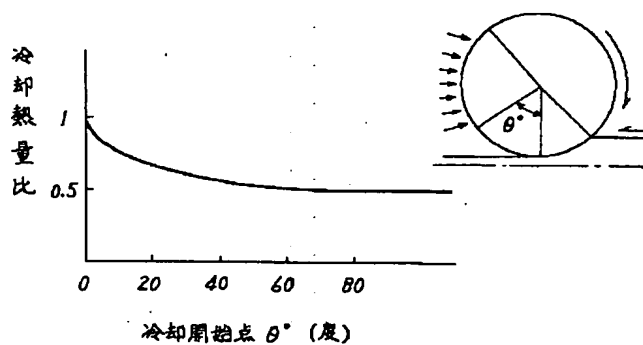
【図5】従来の冷却水ヘッダーの配置を示す説明図。 \*

10\* 【図6】ロール研削機が設置された冷却水ヘッダーの配置を示す説明図。

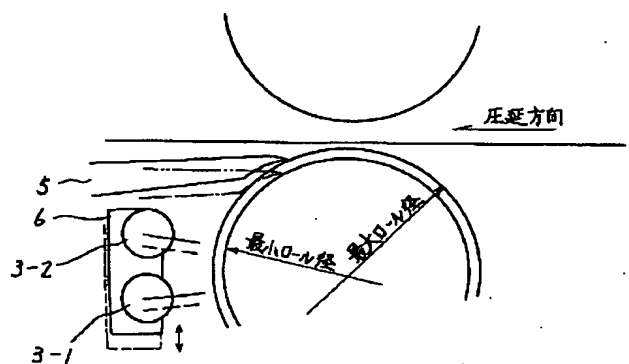
【符号の説明】

- 1 作業ロール
- 2, 3 冷却水ヘッダー
- 4 作業ロール研削設備
- 5 水切り
- 6 ヘッダー位置調整装置
- 7 保持機構
- 8 ヘッダー角度調整油圧シリンダー
- 20 9 高圧水供給導管
- 10 チクサンジョイント

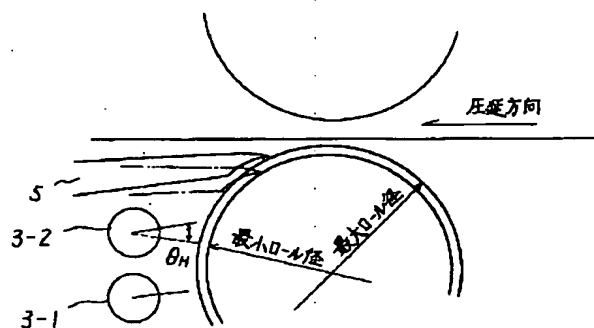
【図1】



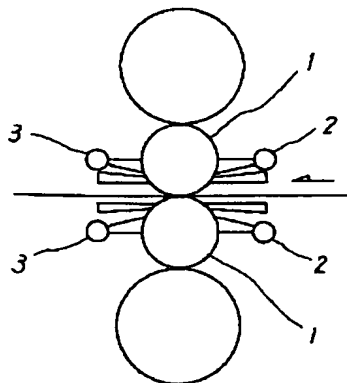
【図2】



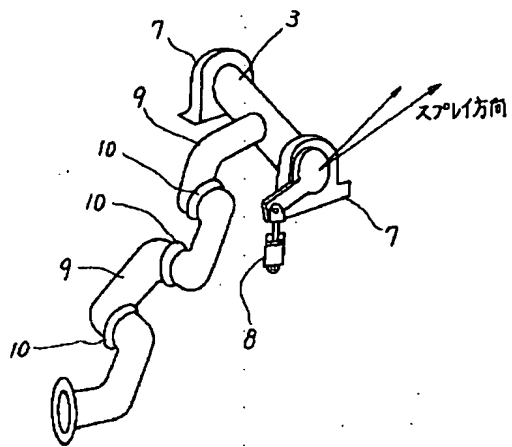
【図4】



【図5】



【図3】



【図6】

